

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ И СКОРОСТИ ПУЛЬСОВОЙ ВОЛНЫ У ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Пронько Т.П.

УО «Гродненский государственный медицинский университет», Беларусь

В настоящее время дисфункцию эндотелия рассматривают как ранний маркер сосудистой патологии, который неизменно приведет к возникновению заболеваний сосудов [3, 4]. При артериальной гипертензии (АГ) происходит снижение податливости и увеличение жесткости стенок артерий. Наиболее простым и адекватным показателем, характеризующего жесткость артериальных сосудов, является скорость распространения пульсовой волны (СПВ), переживающее сегодня второе рождение в связи с техническим усовершенствованием этой методики [2, 4].

В тоже время остается неясным, в какой степени соотносятся СПВ, функция эндотелия и артериальное давление (АД). Целью настоящего исследования явилось выявление взаимосвязи СПВ и дисфункции эндотелия у больных АГ.

Материал и методы исследования. Под нашим наблюдением находились 37 пациентов АГ различной степени тяжести. В зависимости от степени АГ, больные были поделены на 2 группы. Первую группу составили 13 больных АГ I степени, из них 11 мужчин и 2 женщины, в возрасте от 18 до 33 лет, продолжительность заболевания от 1 до 5 лет.

Вторую группу составили 24 больных АГ III степени, из них 10 мужчин и 13 женщин, в возрасте от 30 до 59 лет, продолжительность заболевания от 2 до 12 лет. Контрольную группу составили 47 практически здоровых человек, из них 33 мужчины и 14 женщин, в возрасте от 18 до 52 лет. СПВ исследовали по сосудам мышечного типа.

Измерение СПВ осуществлялось с помощью аппаратно-программного комплекса «Имнекард-М» (Беларусь). Расстояние (D), пройденное пульсовой волной, измеряется по поверхности тела между точками регистрации: каротидно-

радиальная скорость - от яремной вырезки грудины до пульсации лучевой артерии в области шиловидного отростка. Время (t), за которое пульсовая волна проходит эти расстояния, определяется этим прибором автоматически. СПВ определяется как отношение D/t [1].

Исследование функции эндотелия проводили методом реовазографии с помощью аппаратно-программного комплекса «Импекард-М» (Беларусь) с использованием программы для оценки состояния кровообращения верхних конечностей «Браслет» [1, 3].

Изучали исходные реовазографические параметры. Затем изучали эндотелийзависимый ответ (ЭЗВД). Стимулом, вызывающим ЭЗВД, была реактивная гиперемия, создаваемая наложением на плечо манжетки, давление в которой повышали до 240-270 мм рт. ст. в течение 5 минут.

Изменение максимальной скорости кровотока на 60-ой секунде после реактивной гиперемии оценивали в процентном отношении к исходной величине $\Delta dz/dt$, %. Критерием дисфункции эндотелия (ДЭ) считали показатель $\Delta dz/dt$, % на реактивную гиперемия менее 12% [1, 3].

Обработку полученных данных проводили с использованием пакета программ STATISTICA 6.0. с применением параметрического и непараметрического методов анализа.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенных исследований установлено, что СПВ по артериям мышечного типа у больных АГ I степени не отличалась от таковой у здоровых лиц (таблица 1).

У больных АГ III степени СПВ была на 58,4% ($p<0,01$) выше по сравнению со здоровыми. ЭЗВД у больных АГ I степени, была на 45% ($p<0,05$) ниже по сравнению со здоровыми, у больных АГ III степени ЭЗВД была ниже на 72% ($p<0,001$).

Таблица 1 – Показатели функции эндотелия и скорости распространения пульсовой волны у больных АГ, (М±m).

Группы	Здоровые	АГ I ст.	АГ III ст.
СПВ, м/с	5,89±0,43	7,58±0,97	9,33±1,26**
ЭЗВД, %	21,84±1,7	12,01±4,8*	6,1±2,5***

Примечание: * - достоверные отличия по сравнению со здоровыми, $p<0,05$; ** - достоверные отличия по сравнению со здоровыми $p<0,001$; *** - достоверные отличия по сравнению со здоровыми $p<0,001$; СПВ – скорость распространения пульсовой волны, ЭЗВД – эндотелийзависимая вазодилатация.

Таблица 2 – Степень нарушения функции эндотелия в исследуемых группах.

Степень нарушения	Здоровые	АГ I ст.	АГ III ст.
Функция эндотелия не нарушена ($\Delta dz/dt > 12\%$)	34 (72,3%)	5 (38,5%)	7 (29,2%)
Умеренно выраженное нарушение функции эндотелия ($12\% > \Delta dz/dt > -2\%$)	13 (27,7%)	7 (53,8%)	10 (41,6%)
Выраженное нарушение функции эндотелия ($-2\% > \Delta dz/dt > -15\%$)	-	1 (7,7%)	6 (25%)
Резко выраженное нарушение функции эндотелия ($\Delta dz/dt < -15\%$)	-	-	1 (4,2%)

Как видно из таблицы 2, у здоровых лиц функция эндотелия в большинстве случаев не нарушена, а у больных АГ I степени преобладает умеренно выраженное нарушение функции эндотелия. У больных АГ III степени преобладают больные с умеренно и значительно выраженными нарушениями функции эндотелия.

При проведении корреляционного анализа выявлена негативная корреляция между СПВ и ЭЗВД ($r = -0,45$; $p < 0,05$). Снижение функции эндотелия у больных АГ может быть связано с ухудшением трофики сосудистой стенки вследствие ее повышенной ригидности [5].

Ряд авторов рассматривает увеличение СПВ, как признак субклинического коронарного атеросклероза и считает обоснованным использовать этот маркер как независимый фактор риска ИБС, обнаружение которого особенно важно для пациентов, у которых заболевание протекает бессимптомно [2, 6].

Дисфункция эндотелия в последние годы признана независимым прогностическим фактором сердечно-сосудистых событий у больных АГ [5].

Заключение. Таким образом, у больных АГ выявляется увеличение СПВ и признаки ДЭ, причем эти нарушения усугубляются по мере прогрессирования заболевания. Количественная оценка дисфункции эндотелия и СПВ может служить не только диагностическим критерием, но и ориентиром динамики состояния органа-мишени при лечении больных АГ. Измерение СПВ и ДЭ позволяют максимально рано выявить дополнительную группу риска среди больных АГ с минимальными затратами времени и без использования дорогостоящих инвазивных методов.

Литература:

1. Воробьев, А.П. Компьютерный реограф «Импекард-М». Методика применения / А.П. Воробьев и др. // Минск, 2007. – 52 с.
2. Измерение жёсткости артерий и её клиническое значение / М.С. Кочкина, Д.А. Затеищikov, Б.А. Сидоренко // Кардиология. – 2005. – № 1. – С. 63-71.
3. Исследование вазомоторной функции эндотелия плечевой артерии с использованием импедансной технологии у больных атеросклерозом / Л.З. Полонецкий и др. // Медицинская нанорама. – 2005. – №7 – С. 40-43
4. Новые методические аспекты определения дисфункции эндотелия / Г.И. Сидоренко и др. // Дисфункция эндотелия экспериментальные и клинические исследования: Труды V международной научно-практической конференции: Витебск: ВГМУ, 2008. – С. 26-33.
5. Jadhav, U.M, Kadam, N.N. Non-invasive assessment of arterial stiffness by pulse-wave velocity correlates with endothelial dysfunction // Indian Heart J – 2005. – Vol. 57(3). P. 226-232.
6. Wang X., Keith J.C. Struthers A.D. et al. Assessment of arterial stiffness, a translational medicine biomarker system for evaluation of vascular risk // Cardiovasc Ther. 2008. –V. 26(3). – P. 214-223.

ПРИМЕНЕНИЕ СЕЛЕНОМЕТИОНИНА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С ПЕРЕНЕСЕННЫМ ИНФАРКТОМ МНОКАРДА

Пырович А.В., Лис М.А., Пырович В.М.

УО «Гродненский государственный медицинский университет», Беларусь

Поскольку Se-содержащие аминокислоты входят в состав антиоксидантных систем организма, имеют прямое отношение (Se-протеин-Р) к сохранению функциональных свойств эндотелиальной клетки, нами поставлена задача: изучить эффективность патогенетической терапии у больных с перенесенным ИМ с дополнением функционального комплекса витаминов и Se-метионина, как природного производным Se [1], на параметры вазомоторной функции эндотелия плечевой артерии (ПА).